

短報

授業時間内への熟達訓練導入の効果

宮崎 登美子, 稲岡 忠勝, 平賀 康嗣, 片山 訓博, 重島 晃史
柏 智之, 清岡 学, 栗山 裕司, 山崎 裕司

Effect of fluency training in the classroom

Tomiko Miyazaki, Tadakatsu Inaoka, Yasushi Hiraga, Kunihiro Katayama, Koji Shigesima

Tomoyuki Kashiwa, Manabu Kiyooka, Hiroshi Kuriyama, Hiroshi Yamasaki

要 旨

授業時間内に熟達訓練の実習を導入し, その効果について口答試験と期末テストの成績から検討した。

対象は, 理学療法学科1年次生前期の学生150名(前年74名, 本年76名)である。これらの対象者に, 神経系の機能解剖, 呼吸循環器系の機能解剖に関する基礎知識を問う図表を貼り付けたカードを作成させた。カード枚数は神経系40枚(問題数310), 呼吸循環器系14枚(問題数86)であった。

前年の対象者には, 熟達訓練の方法について口頭説明を行い, 自主学習を求めた。本年の学生には, 神経系の8枚(問題数61), 呼吸循環器系12枚(問題数60)について授業中に熟達訓練をそれぞれ2回, 計4回実施した。1回の熟達訓練には授業時間の20分を当てた。いずれの学年も期末テストではカードの中から総得点の6割を出題することを約束した。

期末テストの得点は, 前年 80.1 ± 16.1 点, 本年 84.5 ± 12.6 点であり, 授業中に熟達訓練を導入した学年で良好であった($p < 0.05$)。以上のことから, 授業時間内への熟達訓練の導入は, 神経系, 呼吸循環系基礎知識を記憶させる上で有効なものと考えられた。

キーワード: 熟達訓練, 授業, 記憶

【はじめに】

近年, AO入試や指定校推薦制度など, 学力試験なしで理学療法士養成校に入学する学生は増加している。これらの学生の中には, 記憶努力を行った経験が少ない, また記憶努力の結果, 強化刺激を得た経験の少ない学生が少なからず含まれていることが推測される。記憶も行動であり, 想起・記銘努力した結果, 成績向上, 流暢に想起可能, 賞賛・注目などの強化刺激が随伴した場合, 行動は強化される¹⁾。逆に, 努力しても成績の停滞, 想起困難, 注意・叱

責などの刺激が随伴すると行動は弱化する。弱化の随伴性の下では, 自主的な学習行動を定着させることは困難である。

このような状況に対して我々は, 運動学・解剖学の記憶課題に Precision Teaching の技法である熟達訓練を導入し, 記憶行動を定着させることに成功してきた^{2,3)}。しかし, 最近になって熟達訓練の要領を説明するだけでは, テスト前に十分な努力ができない学生が少なからず存在するようになった。そのため, 記憶行動に対して確実に, より強力に強化刺

激を随伴させる介入が必要と考えられた。

本研究では、神経系の機能解剖、呼吸循環器系の機能解剖に関する基礎知識を熟達訓練の課題として、その方法を授業時間内に直接指導し、その効果を体験させた。そして、その効果について検討した。

【対象と方法】

対象は、理学療法学科1年次生前期の学生150名である。対象者には、データの使用方法について事前に説明し、同意を得た後に検討を行った。今回の介入を実施した学年は76名であり、本年学生とした。対照群は前年の1年次生74名であり、前年学生とした。これらの対象者に対し、神経系の機能解剖、呼吸循環器系の機能解剖に関する基礎知識を問う図表を貼り付けたカードを作成させた。カード枚数は神経系40枚、呼吸循環器系14枚であった。解答しなければならない個所は、神経系310か所、呼吸循環器系86か所であった。

前年学生には、熟達訓練の方法について以下のような説明を行った。まず、答えられるカード数を増やし、全てのカードに答えられることを目標とすること。次に、目標時間内に答えられるように時間を短縮することを目標とすること。目標時間内で可能になった後は、時間をさらに短縮すること。なお、目標時間は口頭で解答を読んだ時間とした。

本年学生には、神経系の8枚（問題数61）、呼吸循環器系12枚（問題数60）について授業中に熟達訓練をそれぞれ2回、計4回実施した。1回の時間は、90分の授業時間の最後20分を当てた。熟達訓練では、神経系のカードを3分割し、1つのパーツの解答を設定時間内に出来る限り早く言い終えるようにトレーニングさせた。そして、それぞれのパーツごとに設定時間をクリアしたのちに連鎖化を図った。最終的には8枚のカードを60秒以内（口頭で解答を読んだ時間）に言えるよう訓練した。同様に、呼吸循環器系は4分割し、80秒以内に言えるよう訓練した。そして、熟達訓練から1週間後、1名ずつ同様の範囲で口答試験を実施した。

期末テストでは神経系40枚、呼吸循環器系14枚の

カード問題の中からカードと同じ内容の問題を全体の65%、カードの知識を利用して短い文章で答える記述問題を35%出題した。前年、本年の問題内容は統一した。いずれの学年も期末テストは授業中の熟達訓練終了後1ヶ月以上の間隔を空けて実施された。

期末テストの成績比較には、マンホイットニーのU検定を用い、危険率5%未満を有意水準とした。

【結 果】

本年の学生は、熟達訓練後の口答試験において、設定時間内に言い終えた学生は神経系76名中74名（97%）、呼吸循環器系76名中69名（91%）であった。期末テストの得点は、前年 80.1 ± 16.1 点、本年 84.5 ± 12.6 点であった（ $p < 0.05$ ）。カード問題の基礎知識を利用した記述問題の正答率は、前年 $50.0 \pm 43.0\%$ 、本年 $73.6 \pm 29.6\%$ であった（ $p < 0.05$ ）。

【考 察】

本年の学生は、熟達訓練後の口答試験において、ほとんどの学生が課題をクリアした。以上のことから今回の熟達訓練課題は、授業時間内に成功を体験させるうえで有効に機能したものと考えられた。自主学习として熟達訓練を行った場合、自由時間が減少するなどの嫌悪刺激が出現する。また、記憶できたカードが増加した場合にも他者から社会的強化刺激が与えられることはほとんどない（図1）。一方、授業時間内に熟達訓練を行った場合、自由時間が減少することはない。また、教員の監視下で熟達訓練を実施するため、記憶が進展した場合には即時的に社会的強化を行うことができる（図2）。さらに、実施方法に誤りがあった場合には、その都度修正が可能である。したがって、熟達訓練に不慣れな段階では、授業時間中に訓練を実施させ、成功体験を積み重ねることが有用と考えられた。

期末テストの得点は、前年学生に比較して、授業中に熟達訓練を導入した本年学生で有意に高かった。また、カード問題の基礎知識を利用した記述問題の正答率は、前年学生に比較して本年学生で良好

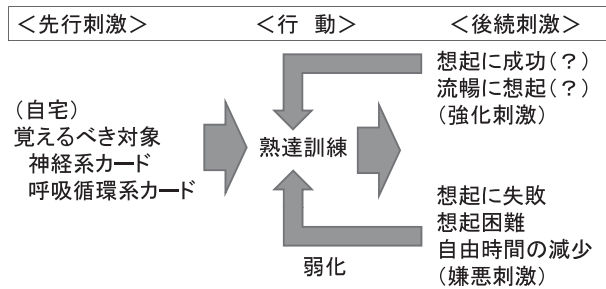


図1. 自宅での熟達訓練のABC分析

強化刺激は不確か、嫌悪刺激が生じる可能性が高く熟達訓練は弱体化されやすい。

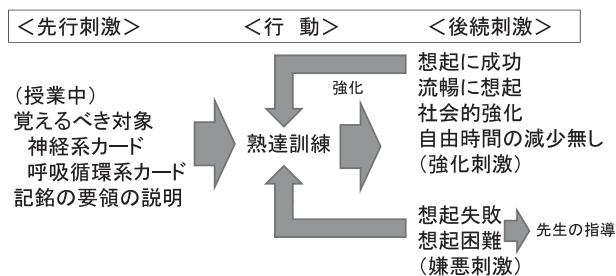


図2. 授業中の熟達訓練のABC分析

授業中に実施するため講師の指導が受けやすく、嫌悪刺激が生じたとしても対策が立てられる。また、講師によって即時的に強化刺激が与えられる。

であった。熟達訓練から1か月以上が経過した期末試験における成績差に授業内熟達訓練がどの程度影

響したかは明らかでない。しかし、熟達訓練の効果として、想起のしやすさ、記憶の耐久性、記憶課題に対する自信などについての効果が報告されている。想像の域を出ないが、授業時間内に熟達訓練を導入した本年学生において、より密度の濃い熟達訓練が実施された結果、期末テスト前の自己学習が増え、成績が向上したものと推察された。

これまで熟達訓練の効果については、運動学・解剖学の記憶課題に関する報告のみであった。今回の研究から、神経系、呼吸循環系の基礎知識についても適応可能なことが明らかとなった。今後は、消化器系、泌尿器系など、その他の分野への応用を検討していかなければならない。

- 1) 山崎裕司・山本淳一(編)：リハビリテーション効果を最大限に引き出すコツ (第2版)。三輪書店、東京、2012。
- 2) 山崎裕司、宮崎登美子・他：運動学基礎知識の記銘課題に対する熟達訓練の効果。リハビリテーション教育研究15：34-37, 2010。
- 3) 稲岡忠勝、山崎裕司・他：運動学の記憶課題に対する新たな流暢性トレーニング。高知リハビリテーション学院紀要13：59-61, 2012。

